

20. Дата подачи заявки
21 июля 1983 г.
Приоритет
21 июля 1983 г.

Входной №
034/44
31-М.кл. 30

В гос. реестр №
93037046
см. приложение

З А Я В Л Е Н И Е

В Государственное патентное ведомство СССР
121833 Москва, Варяжковская
заб., 30, корп. I
Б И И И Г П Э

о выдаче патента на изобретение

Представляя указанные ниже документы, прошу /просим/ выдать патент /указывается полное имя или наименование предполагаемого патентообладателя/

Гарбузов Евгений Михайлович

- ☐ Прошу /просим/ изобретения прошу установить по дате подачи первой /их/ заявки /ок/ в стране-участнице Парижской конвенции.
- ☐ поступившая первая заявка в Госпатент СССР в соответствии с п.3 статьи 10 Закона.
- ☐ поступившая первая заявка в Госпатент СССР в соответствии с п.3 статьи 12 Закона.
- ☐ поступившая дополнительная материалы к первой заявке.

31. В первой заявке	32. Дата подачи заявки /поступления дополнительных материалов/.	33. Код страны подачи по стандарту ВОИС Ст.3
1.		
2.		
3.		

34. Название изобретения: Способ подготовки патронизованных аликвинт-содержащих взрывчатых веществ и взрывчатки

35. Заявитель /и/ /полное имя или официальное наименование каждой организации. Данные о заявителе-авторе приводятся под кодом 75/

36. Адрес для корреспонденции /полный почтовый адрес, наименование адресата/

37. Патентный поверенный /полное имя или наименование, регистрация/

Телефон:

Телеграф:

Телефакс:

СПОСОБ ПОДГОТОВКИ ПАТРОНИРОВАННЫХ АЛЮМИНИЙСОДЕРЖАЩИХ ВЗРЫВЧАТЫХ Веществ и ЗАРЯЖЕНИИ

Изобретение относится к технологии ведения взрывных работ, а более конкретно к способам подготовки и зарядки патронированных алюминийсодержащих взрывчатых веществ (ВВ) преимущественно с отрицательным кислородным балансом.

Испускаемые промышленностью порошкообразные патронированные алюминийсодержащие ВВ, особенно с патронами малого диаметра, не всегда обеспечивают достаточно высокую эффективность взрывных работ.

Эту эффективность можно повысить за счет введения в состав ВВ определенного количества воды, которая является окислителем по отношению к алюминию и поэтому может способствовать более полному протеканию окислительных процессов в реакции взрывчатого превращения ВВ, особенно имеющих отрицательный кислородный баланс. Последнее повышает энерговыделение при взрыве алюминийсодержащих ВВ и, соответственно, эффективность взрывных работ.

Наряду с этим эффективность взрывных работ, указанными ВВ, можно повысить за счет увеличения фактического диаметра заряда и повышения плотности заряжения, достигаемого раздавливанием патронов в шпуре. В случае алюминийсодержащих ВВ наибольший эффект достигается при использовании одновременно и введения воды в состав ВВ и раздавливания патронов в шпуре.

Известен способ подготовки патронов ВВ к зарядке, заключающийся в освобождении патронов от упаковки, раздавливании бумажной оболочки, благодаря чему патроны можно раздавить в шпуре [1].

Однако в раздавленных патронах нельзя ввести воду и хорошо достигнуть высокой плотности заряжения для подрыва.

Известен способ подготовки патронированных ВВ к зарядке, при котором патроны ВВ раздавливают в шпуре, но в результате получается

патронов с одновременным ослаблением оболочки с последующим взрывением их в шпур, распадающимся в шпуре и при этом обеспечивалось бы максимальное повышение эффективности взрывных работ.

Сущность заявляемого способа состоит в насыщении алюминийсодержащих патронами взрывчатых веществ строго определенным в весовом соотношении количеством воды при одновременном ослаблении оболочки патрона.

Заявляемый способ включает освобождение патронов от утяжеления, нарушение целостности оболочки патрона.

Способ заключается в том, что оболочки перфорируют, затем опускают в емкость с водой и выдерживают 2-4 мин., после чего извлекают из воды и заряжают шпуры или скважины.

Одновременно, при перфорации патронов, в оболочке проделывают отверстия диаметром 1,5-2,0 мм, расположенные рядами вдоль образующих патронов, при этом отверстия в ряду располагают на расстоянии 10-20 мм друг от друга, а ряды равномерно по боковой поверхности.

Перфорация оболочек патронов (опускание в емкость с водой и выдержка в воде 2-4 мин) позволяет выполнить означенное вб до строго определенного весового соотношения массы воды к массе сухого вещества. При этом для алюминийсодержащих вб типа эмманс 5:10. Такое соотношение должно составлять 3-3 1/2%.

При этом большое значение имеют количественные величины параметров способа, которые обеспечивают достижение поставленных целей и установлены в результате проведения специальных исследований (таблица. Результаты опытов по закладке патронов отбрасыва 4-15).

При получении результатов, основной объем воды попадает внутрь патрона вб при его погружении в емкость с водой на определенное погружение 40-50 см во время не превышающее 4-5 мин. Это происходит как в случае выдонов в атмосферу (объемное), так и в перфорированной (с. 15-16).

Важным моментом перфорации, обеспечивающей равномерное вб воды в вб, служит вода в жидкую форму патрона с отключением до момента взрыва в шпуре. Для этого в шпуре производится выемка легче и при этом более плотная (10-15).

заполняют объем шпура, чем при базовом способе.

Для того, чтобы патроны раздавливались от легкого нажатия забойником и при этом ВВ заполняло шпур на все сечение, в оболочке достаточно сделать вдоль образующей патрона 3-4 ряда отверстий диаметром 1,5-2,5 мм.

При этом ряды располагают равномерно по боковой поверхности патронов, а отверстия в каждом ряду на расстоянии 10-20 мм друг от друга.

Равномерно смоченные патроны ВВ легко раздавливаются в шпуре, что обеспечивает более высокую плотность заряжания. Одновременно наличие воды положительно влияет на сам характер протекания взрыва, при котором увеличивается его полезная работа, но одновременно результат взрыва увеличивается благодаря тому, что вода принимает участие непосредственно в реакции взрыва.

В процессе взрыва ВВ, смоченного водой, в первой фазе происходит частичная потеря энергии /3,4,5./ взрыва вследствие испарения наполняющей воды; однако затем в результате обогащения продуктов взрыва водяными парами, средняя теплоемкость уменьшается, а удельный объем газов увеличивается. В результате этого повышается термодинамический и п. д. взрыва и, следовательно, увеличивается полная идеальная работа взрыва, повышается величина давления и увеличивается продолжительность его действия на окружающий массив /6,7 /.

ВВ, смоченные водой, по эффективности взрывания горных пород на 15-20% выше, чем не смоченные /2 /.

Здесь важно обратить внимание на тот момент, что вода не является в процессе взрывного разложения алюминийсодержащих ВВ пассивным элементом, напротив, она активно участвует в реакции взрыва и увеличивает полную идеальную работу взрыва, за счет чего и повышается эффективность.

Пример практического осуществления.

Сравнивали два варианта. По первому базовому варианту шпур заряжали патронами амониала 4-10 в патронах диаметром 30 мм. Патроны перед введением в шпур надрезали и уплотняли; во втором варианте (новом) оболочки патронов равномерно перфорировали. Отверстия выполняли диаметром 2,0 мм через 10 мм в

ряду. Всего уложили 4 ряда, номерами располагая их по боковой поверхности патрона. Затем патроны опустили в воду, выдерживали в воде мин, извлекали, помещали в шпур и тщательно уплотняли.

Патроны ЗВ, массой 260 гр, после замачивания в воде увеличивали массу на 6,5%, примерно до 265 гр и уплотняли значительно лучше и, по сравнению с базовым вариантом. Плотность заряжения ЗВ в шпуре возрастала на 10%. Затем производили взрывание шпуров. Варьировали глубину шпура. Число шпуров в обоих вариантах оставалось постоянным.

В результате сравнительных испытаний было установлено, что в песчанниках $f^* = 8-10$ с применением известной технологии можно получить подтягивание взбоя за взрыв 1,57 и при КМ 6,97 (Увеличение глубины шпура приводит к падению КМ). По новой технологии глубина заходки достигает 1,54 м при таком же значении КМ. Из чего следует, что применение заявляемой технологии позволяет повысить эффективность взрывных работ, которое проявляется в увеличении глубины заходки на 17%. Кроме того, визуально установлено, что снижается количество ядовитых газов после взрыва.

Условия и результаты опытов по замочке патронов аммонала М-10

Условия опытов				Время за- мочки, мин	Масса патро- на, г	Таблица	
№	расстояние межд. отв. в ряду, см	глубина патрона, см	Суммар- ный прирост массы				
					до замочки	260,0	17,1
1.	2	20,0	10	272,0	11,0	0,042	
			15	270,0	8,0	0,030	
			20	271,0	10,5	0,039	
			25	270,0	10,5	0,039	
			30	270,0	10,5	0,039	
				за замочку	260,0	6,7	0,03
2.	2	20,0	10	261,0	11,5	0,073	
			15	272,0	11,7	0,043	
			20	277,0	8,7	0,020	
			25	260,0	7,7	0,017	
			30	261,0	9,7	0,032	

					Продолжение		
№	Условия опыта			Время за- мочкам, мин	Масса патрона, г	Суммар- ный при- рост массы	% H ₂ O от массы сух. в-ва
	расстояние межд. отв. в ряду, см	тол- щина, мм	длина патро- на, см				
2.	2	4	25,0	до замочки	261,0	-	-
				2	277,2	16,2	0,058
				4	276,6	15,6	0,053
				6	276,1	15,1	0,051
				8	276,6	14,6	0,052
4.	Без перфорации		23,0	до замочки	267,3	-	-
				2	277,3	10,0	0,055
				4	276,7	9,4	0,039
				6	276,7	9,1	0,032
				10	274,0	9,1	0,03
5.	Без перфорации		15,5	до замочки	267,3	-	-
				2	274,0	7,0	0,025
				4	276,4	9,1	0,032
				6	277,7	10,4	0,035
				8	276,2	10,7	0,038
				10	276,0	11,0	0,039
				15	260,5	13,8	0,049
6.	2	4	24,0	до замочки	267,3	-	-
				2	271,4	14,1	0,051
				4	270,8	13,5	0,053
				6	272,8	15,5	0,055
				8	272,4	15,1	0,053
				10	272,0	14,7	0,051
7.	2	4	21,5	до замочки	266,5	-	-
				2	282,1	15,6	0,054
				4	282,0	15,5	0,057
				6	283,1	16,6	0,058
				8	283,2	16,7	0,058
				10	282,1	15,6	0,054
8.	1	4	21,0	до замочки	267,3	-	-
				2	266,5	8,2	0,03
				4	266,1	10,8	0,04
				6	270,1	12,8	0,045
				12	271,0	13,7	0,051
				17	272,0	15,7	0,057

Опыты проводились на патронах чешского 2010 /20 мм, мас-
сой 100 грамма.

Замочка проводилась в ведре с водой комнатной температу-
ры. Масса столба воды 4,5 кг. Патроны при замочке расположе-
лись в ведре вертикально.

Оболочка патрона перфорировалась отрезанным шпательном

2. мм. Отверстия располагались рядами по образцам патронов.
Всего равномерно расположено было 4 ряда. Расстояние между
отверстиями в ряду 15 мм.

В а з о д а:

1. насыщение водры патронированного алюминийсодержащего ВВ
типа аллюна 4-10 до заданного процентного соотношения
к массе сухого вещества (5-5%) происходит в течение 10 мин
при отсутствии перфорации.

2. При наличии перфорации отверстиями в оболочке 1 мм окс-
роств насыщения увеличивается до 6 мин.

3. При наличии перфорации отверстиями 2мм насыщение до за-
данного процента составляет 2-4 мин.

Автор: *Е. М. Гарцув* Е. М. Гарцув

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ подготовки патронированных элементов (содержащих ВВ и зарядники, включающий освобождение патронов ВВ от упаковки и нарушение целостности оболочек патронов от и и ч а - о ц и и с я т е и , что оболочки перфорируют, затем опускают в емкость с водой, выдерживают 2-4 мин, после чего извлекают из воды и заряжают шпур или скважину.

2. Способ по п.1 от и и ч а в д и и с я т е и , что при перфорации патронов в оболочке прокалывают отверстия диаметром 1,0-2,0 мм расположенные рядами вдоль образующих патронов, при этом отверстия в ряду располагают на расстоянии 10-20 мм друг от друга, а ряды - равномерно по боковой поверхности.

Источники информации, принятые во внимание при
составлении заявки

1. Справочник рабочего. Проходчик горных выработок. - М.: Недра, 1991. - с. 358 (прототип).
2. Поздняков З.Г., Россен В.Д. Справочник по промышленным взрывчатым веществам и средствам взрывания. - М.: Недра, 1990. - с. 69
3. Ашин А.И., Валина Н.Ф. О детонации наполненных ВВ. - Доклады АН СССР, 1966, т. 171, №2. - с. 399-402.
4. Дубнов А.В., Захаревич А.С., Романов И.И. Промышленные взрывчатые вещества. - М.: Недра, 1973.
5. Лежиков Г.П., Бугалский А.И. Средства механизации и технологии взрывных работ с применением гранулированных взрывчатых веществ. - М.: Недра, 1973. - с. 279-286.
6. Бук М.А. Наука о промышленных взрывчатых веществах. - М.: Недра, 1960. - с. 7-10, 21-23.

7. Марк Дж.З. Взрывчатые вещества. - В кн. "Открытые горные работы" (Перевод с английского). - М.: Недра. - 1977. - с. 13-20.

авт. изобретения

О.А. Ислюченко

Авториз:

С.А. Ислюченко

СПОСОБ ПОДГОТОВКИ ПАТРОНИРОВАННЫХ
АММОНИТОСодержащих ВВ К ЗАРЯЖАНИЮ

Изобретение относится к технологии ведения буровых работ. Цель - освобождение патронов ВВ от утиковки и нарушение целостности оболочек патронов ВВ.

Новым является то, что оболочки перфорируют, затем опускают в емкость с водой, выдерживают 2-4 мин, после чего извлекают из воды и заряжают шпур или скважину. Одновременно при перфорации патронов в оболочке пропалывают отверстия диаметром 1,5-2,0 мм, расположенные рядами вдоль образующих патронов. При этом отверстия в ряду располагают на расстоянии 10-20 мм друг от друга, а сами ряды - равномерно по боковой поверхности.